

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

# **ВІСНИК**

**КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ**

**№ 5 (150), 2020**

**Частина 2 (серія «Технічні науки»)**

**DOI:10.30857/1813-6796.2020.5**

Наукове фахове видання

Періодичність виходу: 6 разів на рік

Дата заснування: грудень 1999 р.

*Київ 2020*

**Засновником журналу «ВІСНИК Київського національного університету технологій та дизайну» є**

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ**

Науковий фаховий журнал є правонаступником видання «Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности», який видавався з березня 1958 року у Київському технологічному інституті легкої промисловості (СРСР)

**№5 (150), 2020**

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації: серія KB №19330–9130 ПР від 08.08.2012 р.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК № 993 від 24.07.2002 р.

**Журнал входить до переліку наукових фахових видань України.** Наказ МОН України від 18.12.2018 № 1412 (додаток 10, рішення щодо подовження) – фаховість із технічних наук ( категорія Б).

**ISSN 1813-6796 print**  
**ISSN 2617-9105 online**

Журнал зареєстровано в Міжнародному центрі періодичних видань (ISSN International Centre, Париж, Франція)

Журнал реферується та індексується у наступних міжнародних базах даних: Ulrich's Periodicals Directory, EBSCOhost, WorldCat, РИИЦ, Index Copernicus, Research Bible, SJIF, PBN, JIF, OAJI, InfoBase Index, ISI, UIF, CiteFactor, Google Scholar, Crossref

**Засновник і видавець:**

Київський національний університет технологій та дизайну  
Україна, 01011, м. Київ, вул. Немировича-Данченка, 2

**Головний редактор:**

**Панасюк І.В.,** д.т.н., професор

**Заступник**

**головного редактора:**

**Злотенко Б. М.,** д.т.н., професор

**Відповідальний секретар:**

**Василенко В. М.,** к.т.н.

Тематична спрямованість журналу «Вісник КНУТД»: Мехатронні системи. Ресурсозбереження та енергоефективність. Матеріалознавство індустрії моди, технологій виробництва текстилю, одягу та взуття. Хімічні та біофармацевтичні технології

Видання орієнтоване на науковців, викладачів, аспірантів, студентів, а також науково-практичних працівників і фахівців відповідних галузей промисловості.

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:**

01011, м. Київ, вул. Немировича-Данченка, 2, корп. 1, к. 1-112

тел./факс: +38 (044) 256-29-86

e-mail: [vistnuk@knutd.edu.ua](mailto:vistnuk@knutd.edu.ua)

<http://vistnyk.knutd.edu.ua/>

**Рекомендовано до друку Вченою радою Київського національного університету технологій та дизайну, протокол № 3 від 28.10.2020 р.**

Матеріали друкуються мовою оригіналу. Відповідальність за переклад, достовірність фактів, цитат, власних імен, географічних назв, назв підприємств, організацій, установ та іншої інформації несуть автори статей. Передруки та переклади статей дозволяються лише за згодою автора (-ів) та редакції.

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE**

# **BULLETIN**

**of the KYIV NATIONAL UNIVERSITY  
of TECHNOLOGIES and DESIGN**

**Issue 5 (150), 2020 Part 2.  
Technical Science Series**

**DOI:10.30857/1813-6796.2020.5**

Scientific Specialized Edition

Issued: 6 times a year

Founded: December, 1999

*Kyiv 2020*

**The owner of «BULLETIN of the Kyiv National University of Technologies and Design» is**

**KYIV NATIONAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGIES AND DESIGN**

This Scientific Specialized Journal is the successor of the edition «Proceedings of Higher educational establishments. Technology of the light industry», which was published by Kiev Technological Institute of Light Industry from March, 1958 (USSR)

*№5 (150), 2020* The state registration of print media is KB № 19330-9130 ПП, originating date 08.08.2012

License for publishing activity is ДК № 993, originating date 24.07.2002

The journal is listed & reregistered in Higher Attestation Commission of Ukraine: № 1412, originating date 18.12.2018. Fields: Technical Science.

---

*ISSN 1813-6796 print* The journal is registered in ISSN International Centre, Paris.  
*ISSN 2617-9105 online*

The journal is abstracted and indexed by Ulrich's Periodicals Directory, EBSCOhost, WorldCat, ПИИЛ, Index Copernicus, Research Bible, SJIF, PBN, JIF, OAJI, InfoBase Index, ISI, UIF, CiteFactor, Google Scholar, Crossref

---

**Owner and Publisher:** Kyiv National University of Technologies and Design  
Ukraine, 01011, Kyiv, 2, Nemyrovych-Danchenka, Str.

---

**Editor-in- Chief:** **Igor V. Panasiuk** - Dr., professor

**Deputy Editor:** **Borys M. Zlotenko** - Dr., professor

**Executive secretary:** **Viktoria M. Vasylenko** - PhD

---

Scientific fields: Mechatronic systems. Energy Efficiency and Resource-saving Technologies. Material science in the textile, clothing and footwear manufacturing industries. Chemical and biopharmaceutical technologies

The journal is aimed at a wide range of researchers, professors, students, and graduate students and to bring the results of scientific research carried out under a variety of intellectual traditions and organizations of procedures to the attention of a specialized readership.

**EDITORIAL OFFICE:**

01011, Ukraine, Kyiv, 2, Nemyrovych-Danchenka, Str., office 1-112

Tel./fax: +38 (044) 256-29-86

e-mail: [vistnuk@knutd.edu.ua](mailto:vistnuk@knutd.edu.ua)

<http://vistnyk.knutd.edu.ua/>

---

**Recommendations from Science Council of Kyiv National University of Technologies and Design, Protocol № 3, originating date 28.10.2020.**

---

Articles are published in the original language. The authors are responsible for the translation, authenticity of facts, quotations, proper names, geographic names, names of enterprises and other information.

The Editorial Office's and author's consent is needed prior to republishing or translating the articles.